BULLETIN du MUSÉUM NATIONAL d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION BIMESTRIELLE

zoologie

17

N° 23 JANVIER - FÉVRIER 1972

BULLETIN
du
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier, 75005 Paris

Directeur : Pr M. Vachon.

Comité directeur : Prs Y. Le Grand, C. Lévi, J. Dorst.

Rédacteur général : Dr. M.-L. Bauchot.

Secrétaire de rédaction : Mme P. Dupérier.

Conseiller pour l'illustration : Dr. N. Hallé.

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, revue bimestrielle, paraît depuis 1895 et publie des travaux originaux relatifs aux diverses branches de la Science.

Les tomes 1 à 34 (1895-1928), constituant la 1re série, et les tomes 35 à 42 (1929-1970), constituant la 2e série, étaient formés de fascicules regroupant des articles divers.

A partir de 1971, le *Bulletin* 3e série est divisé en six sections (Zoologie — Botanique — Sciences de la Terre — Sciences de l'Homme — Sciences physico-chimiques — Écologie générale) et les articles paraissent, en principe, par fascicules séparés.

S'adresser :

— pour les **échanges,** à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris, (C.C.P., Paris 9062-62) ;

— pour les **abonnements** et les **achats au numéro,** à la Librairie du Muséum 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris, (C.C.P., Paris 17591-12 — Crédit Lyonnais, agence Y-425) ;

— pour tout ce qui concerne la **rédaction,** au Secrétariat du *Bulletin*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.

Abonnements :

Abonnement Général : France, 260 F ; Étranger, 286 F.

Zoologie : France, 200 F ; Étranger, 220 F.

Sciences de la Terre : France, 50 F ; Étranger, 55 F.

Sciences de l'Homme : France, 45 F ; Étranger, 50 F.

Botanique : France, 40 F ; Étranger, 44 F.

Sciences Physico-Chimique : France, 15 F ; Étranger, 16 F.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
3e série, nº 23, janvier-février 1972, Zoologie 17

SOMMAIRE

Rapport sur la mortalité et la natalité enregistrées au Parc zoologique de Paris pendant l'année 1970

par J. Nouvel, J. Rinjard, M.-A. Pasquier, F. Perrin et M. Leclerc *

A. — MORTALITÉ

I. — Mammifères

L'effectif qui était de 443 têtes le 1[er] janvier 1970 est ramené à 426 le 31 décembre 1970 ; au cours de l'année 1970, nous avons perdu 110 mammifères répartis en 62 adultes acclimatés, 3 sujets récemment importés dont 1 en 1969 et 2 en 1970 (sur un total de 36), 11 sujets nés au Parc zoologique et âgés de 10 jours à 6 mois et 34 mort-nés ou nouveau-nés âgés de moins de 10 jours.

La répartition de cette mortalité par catégorie et par mois est donnée dans le tableau I.

Tableau I

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Totaux
Mammifères acclimatés	3	8	10	7	2	6	3	3	4	5	7	4	62
Mammifères récemment importés	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	3
Jeunes (de 10 jours à 6 mois)	0	0	2	1	4	2	0	1	1	0	0	0	11
Nouveau-nés et mort-nés	6	3	5	0	2	4	1	3	0	2	6	2	34
Totaux	9	11	17	9	8	12	4	7	6	8	13	6	110

Dans le tableau II nous indiquerons, par espèces et selon l'ordre zoologique, le nombre des naissances et le nombre des morts en tenant compte de chacune des catégories ci-dessus définies.

Nous donnerons ensuite une brève étude des principales causes de mortalité.

* *Parc zoologique, 53 av. de Saint-Maurice, 75012-Paris.*

Tableau II

	NAISSANCES	MORTALITÉ				
		JEUNES			ADULTES	
		Mort-nés	Morts avant 10 j.	Morts avant 6 mois	Non acclimatés	Acclimatés
PRIMATES						
Pan troglodytes (L.)	1					2
Hylobates concolor leucogenys Ogilby	2		2			
Papio papio (Desm.)	11	1	1	6		10
Macaca speciosa F. Cuvier	2					2
Cebus apella Kuhl						2
Ateles geoffroyi Kuhl						1
Ateles sp. (*Ateles geoffroyi* × *Ateles ater*)	2					
CARNIVORES						
Hyena hyena (Zimm.)						1
Panthera leo (L.)	9		7	1		
Puma concolor L.						1
Acinonyx jubatus (Schreher)						1
Felis caracal Schreber					1	
Ursus middendorfi Merriam						1
Ursus arctos syriacus Hemp. et Ehr.	1					
Thalarctos maritimus Phipps	4	1	3			
PINNIPÈDES						
Mirounga leonina (L.)						2
ONGULÉS						
Equus quagga granti de Winton	2		1			
Potamochoerus porcus (L.)						1
Potamochoerus larvatus F. Cuvier						1
Syncerus caffer aequinoctialis Boddaert						1
Capra hircus aegagrus (Erxleben)	2					
Capra hircus L. (var. naine domestique)	5					
Ammotragus lervia (Pallas)	4					3
Antilope cervicapra (Pallas)						3
Gazella dorcas L.	1			1		2
Gazella granti L.	1			1		2
Aepyceros melampus (Licht.)	1		1			1
Cephalophus dorsalis castaneus Thomas						1
Cephalophus nigrifrons (Gray)						1

	NAISSANCES	MORTALITÉ				
		JEUNES			ADULTES	
		Mort-nés	Morts avant 10 j.	Morts avant 6 mois	Non acclimatés	Acclimatés
ONGULÉS (suite)						
Cephalophus sylvicultor (Afzelius)	1					1
Sylvicapra grimmia (L.)	1					1
Strepsiceros strepsiceros (Pallas)	1					2
Limnotragus spekei (Sclater)	7		1			1
Addax nasomaculatus (de Blainville)						1
Oryx gazella (L.)						2
Adenota kob thomasi (Sclater)					1	
Kobus defassa (Rüppell)	1		1			1
Taurotragus oryx (Pallas)	1	1				1
Taurotragus derbianus (Gray)						1
Boselaphus tragocamelus Pallas	3					1
Okapia johnstoni (Sclater)	3		1	1		
Giraffa camelopardalis (L.)	1					1
Camelus bactrianus L.	2			1		1
Lama glama huanacus (Molina)	1					
Lama glama vicugna (Molina)	1		1			
Odocoileus virginianus Boddaert	4		4			1
Cervus eldi siamensis Lyddeker	3		1			
Cervus eldi thamin Thomas					1	
Axis axis (Erxleben)	5		3			
Muntiacus muntjac Zimm.	3		1			
Muntiacus reevesi (Ogilby)	1					
Hyelaphus porcinus (Zimm.)	6		2			1
Rusa unicolor (Kerr)	2		1			1
Rangifer tarandus L.	1					1
Rangifer tarandus L. (de forêt)						1
Cervus canadensis Erxleben	2					1
Dama dama (L.)	3					
PROBOSCIDIENS						
Loxondonta africana (Blum.)						1
BRADYPODIDES						
Myrmecophaga jubata L.						1
MARSUPIAUX						
Macropus giganteus Zimm.						1

PRINCIPALES CAUSES DE LA MORTALITÉ

1° *Maladies à virus.* — Elles ne peuvent être dénombrées avec une certitude absolue, car il en est certainement encore d'inconnues ou de mal définies et aussi parce que les prélèvements destinés aux recherches ne sont pas toujours faits au moment le plus favorable.

Cependant nous avons pu isoler d'un puma femelle une souche de virus du coryza des Félidés, qui a été mise en culture.

La leucopénie infectieuse aiguë est probablement responsable de la mort brutale d'un jeune caracal, récemment importé, qui présenta à l'autopsie des lésions de gastroentérite.

2° *Tuberculose.* — La tuberculose a été constatée sur quelques singes, un groupe d'antilopes indiennes et un mouflon à manchettes.

En ce qui concerne les singes il importe de veiller scrupuleusement aux mesures d'hygiène et aux règles alimentaires qui nous ont permis de limiter cette infection depuis 1938.

Le cas des antilopes indiennes rappelle, quant à son étiologie, celui des daims mouchetés de la Ménagerie du Jardin des Plantes où le peu d'espace disponible et une répartition des sexes défectueuse avaient été mis en cause.

3° *Infections microbiennes ubiquistes*

a) Staphylococcies

Des souches de staphylocoques pathogènes sont assez souvent isolées à partir de divers organes présentant des lésions congestives plus ou moins intenses (foie, rate, moelle osseuse) chez des animaux morts de septicémies aiguës ; il est parfois possible dans ces cas de déterminer le siège de l'infection primaire par des lésions anatomo-pathologiques plus marquées.

Des souches de staphylocoques dorés ont été isolées des cadavres d'un impala de 3 jours, d'un éland de Derby femelle (lésions congestives et hémorragiques du tube digestif), d'un mouflon à manchettes âgé d'un an (myocardite aiguë, lésions dégénératives du foie et de la rate), d'un potamochère (néphrose kystique) et d'un grand fourmilier mâle (après sa mort soudaine, la femelle est atteinte d'une maladie fébrile, avec avortement et diarrhée).

Ce germe a été aussi retrouvé dans les organes d'un ours blanc qui, né et mort sans avoir respiré, a été victime de traumatismes infligés par la femelle génitrice (hémorragie interne, déchirure hépatique). Il a provoqué, chez un ours kodiac de 11 mois, une pyohémie due à un traumatisme septique passé inaperçu ; l'autopsie nous révèle l'existence d'une fracture réparée de la 8e côte gauche, d'une déchirure du muscle intercostal et de nombreuses complications : pleurésie, bronchopneumonie et péritonite purulentes, myocardite, néphrite « et foie cardiaque ».

Le staphylocoque est souvent associé à d'autres germes : *Escherichia coli*, *Bacillus bronchisepticus*, *Proteus* sp., *Streptococcus pyogenes*.

b) Colibacilloses

— *Escherichia coli* non hémolytique est souvent responsable d'entérites des nouveau-nés, surtout lorsqu'ils sont soumis à l'allaitement artificiel ; ce germe a été décelé dans le sang d'un zèbre de Grant qui ne vécut que quelques heures, dans les organes d'un kangourou géant atteint d'une sinusite nécrosante et dans les reins d'un chameau mâle atteint d'une néphrite interstitielle chronique.

— *Escherichia coli* hémolytique n'a été isolé qu'en association avec d'autres germes pathogènes ; il était associé avec *Pasteurella multocida*, *Clostridium perfringens* et *Streptococcus* sp. chez trois lionceaux morts quelques jours après leur naissance ; avec *Pseudomonas aeruginosa* chez un cob de Thomas ; avec *Pasteurella gallinarum*, le staphylocoque doré et un paracolibacille chez une gazelle dorcas mâle ; avec *Clostridium perfringens* chez un ours blanc de deux jours allaité artificiellement.

c) Streptococcies

Des streptocoques ont été trouvés dans les organes d'un potamochère et d'un kangourou géant. Une souche de streptocoque pyogène hémolytique a été isolée chez l'une des antilopes indiennes mortes de tuberculose.

d) Entérotoxémies

Un guépard succombe à une entérite hémorragique due à *Salmonella* Dublin ; deux rennes femelles morts en quelques heures présentent, à l'autopsie, une congestion généralisée et une hémolyse du sang causées par *Welchia perfringens* type A.

4° *Maladies parasitaires.* — Nous avons relevé la présence :

de nématodes :

— *Trichuris ovis* chez de nombreux mammifères ; ils ont été responsables de la mort de quatre d'entre eux : 2 jeunes babouins et 2 oryx gazella (1 adulte et 1 jeune),

— *Camelostrongylus mentulatus* chez un chameau et un nylgaut,

— *Nematodirus felicollis* chez une antilope indienne femelle ;

de formes larvaires de cestodes :

— cysticerques calcifiés chez un addax et un céphalophe de Grimm,

— kystes échinococciques dans le foie d'un buffle d'Afrique ;

de formes larvaires de pentastomes :

— 7 nymphes de *Porocephalus armillatus* ont été extraites du foie d'un chimpanzé femelle.

5° *Traumatismes et accidents.* — Leur nombre correspond à la moyenne des années précédentes.

Neuf jeunes mammifères sont tués par des sujets adultes de même espèce ; souvent la femelle génitrice ne protège pas efficacement sa progéniture : ainsi deux babouins sont

scalpés, un gibbon et un cerf cochon se noient, un impala a des côtes brisées, un mouflon à manchettes a reçu de nombreux coups de corne, un éland du Cap a plusieurs vertèbres lombaires fracturées, une gazelle dorcas succombe à des fractures multiples, une vigogne a un œil blessé et une fracture ouverte du tibia, enfin un jeune cerf rusa est en partie dévoré par la biche qui vient de mettre bas.

Quatre sujets adultes ont été victimes de fractures dont la cause n'a pas été toujours précisée : un grand koudou effrayé par un violent orage et un guib d'eau (fracture du métacarpien principal), un impala femelle malmené par le mâle (fracture de l'humérus et hématomes en plusieurs régions du corps), enfin une gazelle de Grant (fracture des vertèbres cervicales).

Un mouflon à manchettes est mortellement blessé en tombant du rocher sur lequel il vit (fracture du maxillaire supérieur, rupture de l'artère pulmonaire).

Un éléphant d'Afrique femelle, importé en 1935, à l'âge de deux ans, tombe dans le fossé limitant son parc et succombe à une hémorragie méningée provoquant une compression des régions antérieures de l'encéphale, une exophtalmie de l'œil gauche.

Nous avons constaté, à l'autopsie d'un éléphant de mer, la présence d'une importante hémorragie de la cavité abdominale dont l'origine n'a pu être démontrée.

Un diverticule de l'œsophage a été décelé à l'autopsie d'un grand koudou et d'une gazelle de Grant qui s'était fracturée le fémur.

Nous avons pu retrouver, sur le cadavre d'un cerf rusa mort soudainement, le trajet d'un corps étranger (fil de fer) qui, après avoir traversé la peau et les muscles intercostaux, a été à l'origine d'un pneumothorax et d'un œdème aigu du poumon.

Enfin, nous signalons l'existence d'un adénocarcinome de la thyroïde avec métastases pulmonaires chez un renard, et d'un calcul urétral avec rétention d'urine chez un céphalophe à bande dorsale noire.

6° La répartition des causes de la mortalité est indiquée dans le tableau III.

Tableau III

Causes de la mortalité [1]	Nombre de cas
Maladies à virus	2
Maladies microbiennes définies (sauf tuberculose)	0
Tuberculose	16
Infections microbiennes ubiquistes	19
Maladies parasitaires	11
Affections non spécifiques :	
1) *Appareil digestif et glandes annexes :*	
— Cavité buccale — Glandes salivaires — Muscles masticateurs.	
Abcès nécrotiques	2
Diverticule de l'œsophage	2

1. Certains Mammifères, porteurs de lésions multiples, figurent sous plusieurs rubriques.

Causes de la mortalité	Nombre de cas
— Intestin.	
Congestion intestinale — entérite.	2
Entérite hémorragique	8
Entérotoxémie	3
Coliques.	3
— Foie.	
Hépatite aiguë.	2
Hépatite chronique :	
— Dégénérescence hépatique	8
— Hépato-néphrite.	5
— Cirrhose	3
2) *Appareil respiratoire :*	
— Cavités nasales — sinus	1
— Poumons.	
Congestion pulmonaire.	8
Œdème aigu.	2
Pleuro-pneumonie.	3
3) *Appareil circulatoire :*	
— Myocarde.	
Myocardite chronique.	6
— Péricarde.	
Péricardite chronique	4
Péricardite hémorragique.	1
Péricardite aiguë	4
4) *Appareil urinaire :*	
— Reins.	
Néphrite aiguë.	6
Néphrite chronique.	5
5) *Appareil génital :*	
Métrite.	1
Dystorie.	1
6) *Grandes séreuses :*	
— Péritoine.	
Péritonite	5
— Plèvre.	
Pleurésie	3
7) *Système réticulo-endothélial :*	
Rate.	6

Causes de la mortalité	Nombre de cas
8) *Appareil locomoteur* (origine non traumatique) :	
— Articulations.	
Arthrite	1
9) *Système nerveux :*	
Paraplégie	1
Maladies de la nutrition :	
— Rachitisme	2
— Accidents du sevrage et de l'élevage	8
— Cachexie — hydrocachexie	9
Traumatismes et accidents divers	18

II. — **Oiseaux**

L'effectif qui était de 722 têtes le 1er janvier 1970 s'élève à 732 le 31 décembre 1970 ; au cours de l'année 1970, nous avons perdu 63 oiseaux qui se répartissent en 45 adultes acclimatés, 4 sujets récemment incorporés aux collections (sur un total de 52), 2 sujets âgés de 1 à 6 mois et 12 nouvellement éclos.

La répartition mensuelle de cette mortalité est donnée par catégorie et par mois dans le tableau IV.

Tableau IV

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Totaux
Oiseaux acclimatés	2	0	9	2	4	2	3	7	2	4	5	5	45
Oiseaux récemment importés	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	4
Jeunes de 1 à 6 mois	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Sujets nouvellement éclos	1	0	0	1	4	2	0	1	3	0	0	0	12
TOTAUX	4	0	9	4	8	7	3	8	6	4	5	5	63

Le tableau V indique pour chaque espèce, énumérée dans l'ordre zoologique, le nombre des naissances et le nombre des sujets dans chacune des catégories définies ci-dessus.

Nous analyserons ensuite les principales causes de la mortalité.

Tableau V

	ÉCLOSIONS	MORTALITÉ			
		Jeunes		Adultes	
		Morts avant 1 mois	Morts avant 6 mois	Non acclimatés	Acclimatés
Struthioniformes					
Struthio camelus L.	1	1	—	—	2
Sphénisciformes					
Spheniscus demersus (L.)	2	—	—	—	1
Spheniscus humboldti Meyen.	4	3	—	—	1
Aptenodytes patagonica Miller.	—	—	—	—	1
Pygoscelis papua Forster	—	—	—	—	3
Eudyptes chrysolophus (Brandt).	—	—	—	—	1
Pélécaniformes					
Phalacrocorax carbo L.	—	—	—	—	1
Pelecanus philippensis Gmelin.	—	—	—	—	1
Ardéiformes					
Guara alba (L.).	—	—	—	—	1
Guara rubra (L.).	—	—	—	1	—
Pseudibis papillosa (Temminck).	—	—	—	—	1
Threskiornis melanocephala (Latham).	2	2	—	—	—
Bubulcus ibis (L.)	—	—	—	—	2
Ajaja ajaja (L.).	—	—	—	—	2
Mycteria americana L.	—	—	—	—	1
Galliformes					
Pavo cristatus L.	—	—	—	—	1
Pavo cristatus L. (var. alba).	—	—	—	—	1
Meleagris gallopavo L.	—	—	—	—	1
Ansériformes					
Cygnus cygnus (L.).	—	—	—	—	1
Chenopsis atrata (Latham)	5	—	—	—	—
Coscoroba coscoroba (Molina)	—	—	—	—	1
Alopochen aegyptiaca (L.).	4	1	—	—	—
Chen hyperborea (Pallas).	—	—	—	—	1

	ÉCLOSIONS	MORTALITÉ			
		Jeunes		Adultes	
		Morts avant 1 mois	Morts avant 6 mois	Non acclimatés	Acclimatés
Ansériformes (suite)					
Branta canadensis (L.)	3	—	—	—	—
Branta ruficollis (Pallas)	—	—	—	—	1
Cereopsis novae hollandiae Latham	2[1]	1	1	—	1
Chloephaga melanoptera (Eyton)	8	4	1	—	—
Chloephaga leucoptera (Gmelin)	—	—	—	—	1
Cyanochen cyanopterus (Rüppell)	—	—	—	—	1
Dendrocygna autum. autumnalis (L.)	—	—	—	—	1
Dendrocygna bicolor (Vieillot)	—	—	—	—	1
Netta rufina Pallas	—	—	—	—	1
Tadorna tadornoides (Jardine et Selby)	—	—	—	—	1
Tadorna variegata (Gmelin)	6	—	—	—	2
Anas castanea (Eyton)	4	—	—	—	—
Anas poecilorhyncha Forster	—	—	—	—	1
Anas bahamensis L.	—	—	—	—	3
Anas crecca L.	—	—	—	—	1
Dendronessa galericulata (L.)	—	—	—	—	1
Aix sponsa (L.)	—	—	—	2	—
Aythia fuligula (L.)	—	—	—	—	2
Phoenicopterus antiquorum Temminck	5	—	—	—	—
Phoenicopterus ruber L.	1	—	—	—	1
Phoenicopterus chilensis Molina	1	—	—	—	1
Ralliformes					
Porphyrio poliocephalus Latham	—	—	—	—	1
Bugeranus carunculatus (Gmelin)	—	—	—	1	—

Principales causes de la mortalité

1° Nous n'avons constaté cette année aucun cas de maladie à virus.

2° *Maladies microbiennes définies.* — Une jeune oie des Andes meurt de tétanos ; le bacille de Nicolaïer est obtenu en culture à partir des croûtes de la plaie infectée découverte sur le dos.

3° *Tuberculose.* — Nous avons observé, sur le pénis d'une autruche, des lésions tuberculeuses hyperkératoniques semblables à celles des perroquets.

1. Nés le 30 décembre 1969.

4° *Infections microbiennes ubiquistes.* — Nous retrouvons les mêmes germes que chez les mammifères avec une fréquence analogue :

a) Le staphylocoque doré est isolé dans le rein nécrosé d'un pélican roussâtre de l'Inde, dans la moelle et plusieurs organes d'une oie céréopse ayant un œuf en développement dans la cavité abdominale, dans le foie et la moelle osseuse d'un fuligule morillon et d'un manchot royal (chez lequel il était associé à *Escherichia coli*).

b) *Escherichia coli* est décelé dans le foie et la moelle osseuse d'une bernache aux ailes bleues, dans le foie, la rate et le cœur d'une bernache à cou roux et dans la moelle osseuse d'un flamant rouge.

c) Nous avons pu isoler chez un casarca d'Australie qui présentait, à l'autopsie, une hémorragie péritonéale et des ulcères le long de l'intestin renfermant un magma purulent, plusieurs germes très pathogènes : *Escherichia coli*, *Clostridium perfringens*, *Clostridium septicum* et *Diplococcus* sp.

Nous avons aussi noté, chez une dinde sauvage, la présence de nombreux abcès à germes multiples dans le foie, le péricarde et les sacs aériens.

5° *Maladies parasitaires.* — L'aspergillose cause la mort de trois manchots papous, d'un manchot de Humboldt et de deux oies céréopses.

Une grue couronnée meurt d'un multiparasitisme : Syngamidés (*Syngamus trachea*), Thétérakidés (*Ascaridia galli*) et Anisakidés (*Porrocœcum* sp.).

Nous avons relevé la présence de divers parasites qui ne sont pas responsables de la mort des oiseaux qui les hébergent :

— une candidose pharyngée chez un dindon sauvage,

— des hétérakis (*Heterakis gallinae*) chez une oie céréopse,

— des capillaires (*Capillaria obsignata*) chez un canard à bec rouge.

Enfin, dans le domaine des parasitoses externes, une spatule rose succombe à l'envahissement du tissu conjonctif sous-cutané par un nombre considérable d'acariens (*Laminiosioptes cysticola*).

6° *Traumatismes et accidents.* — Les traumatismes et accidents sont moins nombreux que l'année dernière.

Les luttes interspécifiques ont causé la mort de quatre oiseaux : un tantale américain, un ibis royal, un dendrocygne fauve et un dendrocygne à bec rouge succombent à des traumatismes multiples (surtout crâniens) respectivement causés par un autre tantale, des aigrettes garzettes et un cygne noir.

Nous n'avons pu déterminer l'origine des lésions (hémorragie interne, écrasement des muscles de la cuisse) constatées, à l'autopsie, chez une sarcelle d'hiver.

Un paon bleu succombe à une perforation et à une abcédation du gésier causées par une esquille d'os, et un ibis rouge meurt peu de temps après avoir été éjointé.

Seul un casarca d'Australie a été victime de fractures (fracture du fémur en partie réparée).

Enfin, neuf jeunes oiseaux meurent accidentellement : 2 canards de Bahama, 4 oies des Andes et 1 manchot de Humboldt se noient (l'autopsie révèle, chez ce dernier, l'exis-

tence de malformations osseuses du thorax entraînant une parésie des ailerons) ; un autre manchot de Humboldt est écrasé dans son nid et un ibis à tête noire n'a pu être nourri par ses parents.

7° La répartition des causes de la mortalité est indiquée dans le tableau VI.

Tableau VI

Causes de la mortalité [1]	Nombre de cas
Maladies à virus	0
Maladies microbiennes définies (sauf tuberculose)	1
Tuberculose	1
Infections microbiennes ubiquistes	9
Maladies parasitaires	8
Affections non spécifiques :	
1) *Appareil digestif et glandes annexes :*	
— Intestins.	
Congestion intestinale	1
Entérite hémorragique	4
— Foie.	
Hépatite chronique (dégénérescence)	7
2) *Appareil respiratoire :*	
— Poumons.	
Congestion pulmonaire	3
Anthracose	9
3) *Appareil circulatoire :*	
— Myocarde.	
Myocardite aiguë	1
Myocardite chronique	3
— Péricarde.	
Péricardite chronique	3
4) *Appareil urinaire :*	
— Reins.	
Néphrite chronique	2
5) *Appareil génital :*	
Rétention d'œuf	1
Ovarite	2

1. Certains oiseaux, porteurs de lésions multiples, figurent sous plusieurs rubriques.

Causes de la mortalité	Nombre de cas
6) *Grandes séreuses :*	
— Péritoine.	
Péritonite	3
7) *Appareil locomoteur* (origine non traumatique) :	
— Articulations.	
Arthrite	1
Maladies de la nutrition.	
— Accidents d'élevage	4
— Cachexie — hydrocachexie	7
Accidents de l'acclimatement	1
Traumatismes et accidents divers	16

B. — NATALITÉ

En 1970, la natalité a été moins importante chez les mammifères et très inférieure chez les oiseaux, cela étant probablement dû au printemps tardif, froid et pluvieux jusqu'à la fin juin.

Nous avons obtenu 101 mammifères et nous avons eu à déplorer la perte de 42 jeunes se répartissant en 3 mort-nés, 31 morts avant l'âge de 10 jours et 8 avant d'avoir atteint 6 mois. Au 31 décembre, il restait seulement 27 oiseaux sur 46 éclos dans l'année, 17 étant morts avant l'âge de 1 mois et 2 avant celui de 6 mois.

Le tableau VII donne la répartition mensuelle.

Tableau VII

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Totaux
Mammifères	18	4	9	6	10	15	4	13	3	7	7	5	101
Oiseaux	0	0	5	0	19	13	2	1	6	0	0	0	46

La reproduction est toujours régulière chez les ongulés. Parmi ceux-ci, les naissances les plus importantes ont été celles de trois okapis (2,1), les 12e, 13e et 14e nés au Zoo. Malheureusement, la femelle no 13, 5e sujet issu d'Ebola (première femelle née et élevée en captivité) n'a vécu qu'un mois. Le 2e mâle (no 14) né d'une femelle primipare (no 10) n'a vécu qu'un jour.

Nous citons aussi la 40e girafe née au Parc depuis 1934, fille de la femelle no 15.

Nous avons aussi obtenu la naissance d'une vigogne mâle.

Chez les carnivores, l'élevage des jeunes par les mères s'est avéré encore difficile ; malgré plusieurs naissances chez les Félidés (lion) et les Ursidés (ours polaire), nous n'avons réussi à élever artificiellement qu'un lion.

Chez les oiseaux, les éclosions ont eu lieu chez les Sphéniscidés, les Anséridés et les Phoenicoptéridés.

Nous avons obtenu chez un Threskiornitiné, l'ibis à tête noire, deux jeunes qui n'ont vécu que 2 et 19 jours.

En incubatrice, un seul œuf d'autruche a éclos, mais les malformations présentées par le jeune n'ont pas permis de l'élever.

En conclusion, la mortalité chez les mammifères et les oiseaux est en nette diminution cette année par rapport à celle de 1969 ; malheureusement, le taux de la natalité, dans l'une et l'autre classe, est inférieure à la moyenne des années précédentes.

Manuscrit déposé le 8 juillet 1971.

Bull. Mus. Hist. nat., Paris, 3e série, no 23, janv.-févr. 1972,
Zoologie 17 : 2-16.

Achevé d'imprimer le 15 Octobre 1972.

Rapport sur la mortalité et la natalité enregistrées à la Ménagerie du Jardin des Plantes pendant l'année 1970

par J. Nouvel, G. Chauvier, L. Strazielle et M.-C. Demontoy *

A. — MORTALITÉ

I. — **Mammifères**

Au cours de l'année 1970, sur un effectif global de 785 mammifères, les pertes ont été de 128 se répartissant de la façon suivante : 68 déjà bien aeclimatés, 14 réeemment ineorporés aux collections, 24 jeunes âgés de 10 jours à 6 mois, enfin 22 nouveau-nés ou mort-nés. La répartition de eette mortalité par eatégorie et par mois est donnée dans le tableau I.

Tableau I

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Totaux
Mammifères acclimatés................	5	2	8	3	9	6	3	5	8	4	9	6	68
Mammifères récemment importés.......	3	3	3	—	2	—	1	—	1	—	—	1	14
Jeunes (de 10 jours à 6 mois)...........	1	—	—	—	3	4	5	2	3	—	2	4	24
Mammifères nouveau-nés et mort-nés ...	1	—	2	—	2	7	1	6	1	—	—	2	22
Totaux	10	5	13	3	16	17	10	13	13	4	11	13	128

Les diverses causes de mort sont précisées ci-dessous, selon l'ordre zoologique.

Ordre des Primates

Famille des Pongidés

1 Orang-outan, *Pongo pygmaeus* Hoppius, ne présente que des lésions de néphrite, accompagnécs de dégénérescence du foie et du myocarde.

* *Ménagerie du Jardin des Plantes, 3 quai Saint-Bernard, 75-005Paris.*

2 Chimpanzés femelles, *Pan troglodytes* Blumenbach, succombent respectivement à une infection généralisée du tractus génital et à une hépato-néphrite. Dans les deux cas on note aussi des lésions de myocardite.

Famille des Hylobatidés

2 Gibbons à favoris blancs, *Hylobates leucogenys* (Ogilby), présentent des lésions d'entérite hémorragique et de dégénérescence hépatique, accompagnées, dans un cas, de plages hémorragiques pulmonaires.

Famille des Cercopithécidés

1 Chacma, *Papio porcarius* Brunn, est tué par sa mère à l'âge de 7 jours.

1 Magot, *Macaca sylvanus* L., jeune, est atteint de rachitisme résistant au traitement vitaminique, et de cachexie.

3 Hocheurs, *Cercopithecus nictitans nictitans* (L.), âgés, sont respectivement porteurs d'une tumeur utérine, d'un kyste hydatique comprimant la rate et de lésions cirrhotiques du foie.

1 Blanc-nez, *Cercopithecus nictitans petaurista* Schreber, meurt après 14 ans de captivité et ne présente que des signes de sénilité.

1 Cercopithèque de l'Hoest, *Cercopithecus l'hoesti* Sclater, succombe à une pleurésie accompagnée d'endocardite.

1 Mone, *Cercopithecus mona mona* Schreber, présente des lésions de néphrite et de dégénérescence hépatique.

1 Cercopithèque callitriche, *Cercopithecus aethiops sabaeus* Scopoli, jeune, est victime d'une congestion pulmonaire *a frigore*.

1 Cercopithèque grivet, *Cercopithecus aethiops aethiops* L., meurt de tuberculose.

3 Cercopithèques vervets, *Cercopithecus aethiops pygerythrus* Cuvier, deux âgés et un jeune, succombent respectivement : à une endocardite avec embolies coronariennes et pulmonaires ; à une paralysie progressive et à un rachitisme rebelle au traitement vitaminique et minéral.

1 Cercopithèque malbrouck, *Cercopithecus aethiops cynosurus* Scopoli, très âgé, présente une volumineuse tumeur intra-abdominale, avec anévrisme de l'artère iliaque, dont la rupture a entraîné une hémorragie foudroyante.

2 Cercopithèques tantales, *Cercopithecus aethiops tantalus* Ogilby : l'un jeune, présentant une paralysie progressive de l'arrière-train, a dû être sacrifié ; l'autre, âgé, a des lésions d'endocardite et myocardite chroniques.

2 Patas, *Erythrocebus patas* Schreber, succombent respectivement à un rachitisme rebelle au traitement et à une atteinte cardiaque double (péricardite et myocardite aiguës).

3 Mangabeys noirs, *Cercocebus aterrimus* (Oudemans) : l'un présente des lésions de péricardite et des hémorragies thoraciques, le second, une infestation massive par des nématodes Physaloptères ; le dernier enfin, une entérite hémorragique cachectisante.

1 Mangabey à joues blanches, *Cercocebus albigena* Gray, est atteint d'endocardite et de myocardite.

1 Mangabey enfumé, *Cercocebus t. atys* (Audebert), âgé, meurt de néphrite chronique.

1 Talapoin, *Miopithecus talapoin* (Schreber), jeune, succombe à une endocardite aiguë.

1 Entelle, *Presbytis entellus* (Dufr.), présente des lésions chroniques des valvules cardiaques, accompagnées d'hydrothorax et de dégénérescence du foie.

Famille des Cébidés

1 Douroucouli, *Aotes trivirgatus* Humboldt, est victime de la pseudo-tuberculose.

1 Sajou, *Cebus apella* (L.), paraplégique incurable, a dû être sacrifié.

Famille des Lémuridés

1 Maki mongoz, *Lemur mongoz* (L.), est tué par ses congénères.

Ordre des Rongeurs

Famille des Sciuridés

1 Écureuil roux, *Sciurus vulgaris* L., succombe à une invagination intestinale.

Famille des Hystricidés

1 Athérure, *Atherurus africanus* Gray, présente des lésions des vaisseaux coronaires.

Famille des Dasyproctidés

1 Agouti, *Dasyprocta aguti* (L.), très âgé, est atteint de néphrite chronique.

Famille des Myocastoridés

5 Ragondins, *Myocastor coypus* Molina, nouveau-nés, sont victimes d'une infection salmonellique, d'origine très probablement hydrique (eau de Seine).

Ordre des Ongulés

Sous-Ordre des Artiodactyles

Famille des Bovidés

1 Buffle de l'Inde, *Bubalus bubalis* L., succombe à une pneumonie pasteurellique.

2 Bisons d'Europe, *Bison bonasus* (L.) : l'un, adulte, est atteint de « maladie des muqueuses »; l'autre, très jeune, est tué par le mâle.

1 Bison d'Amérique, *Bison bison* L., présente des lésions de myocardite et d'endocardite chroniques.

1 Gayal, *Bos frontalis* Lambert, est lui aussi victime de la « maladie des muqueuses ».

1 Mouflon du Canada, *Ovis canadensis* Shaw, succombe à une entérotoxémie.

1 Mouflon de Corse, *Ovis musimon* Pallas, présente une invagination intestinale, avec lésions nécrotiques.

6 Mouflons de Vigne, *Ovis vignei* Blyth, meurent brutalement, au cours des trois premiers mois de leur existence et ne présentent comme lésions qu'une dégénérescence du myocarde.

1 Goral, *Naemorhaedus goral* (Hardwick), âgé de dix-huit ans environ, est atteint de pleuro-pneumonie et de néphrite chronique.

1 Thar, *Hemitragus jemlahicus* (H. Smith), succombe à une entérotoxémie.

1 Bouquetin de Sibérie, *Capra ibex siberica* Meyer, est atteint de torsion duodénale accompagnée d'un blocage du pylore par corps étranger.

1 Bouquetin Markhor, *Capra falconeri* (Wagner), présente des lésions de pleuro-pneumonie.

1 Antidorcas, *Antidorcas marsupialis* (Zimm.), est tué par son congénère mâle.

2 Cobs de Thomas, *Adenota kob thomasii* (Sclater), sont mort-nés.

1 Cob des roseaux, *Redunca arundinum* Sclater, présente des lésions de péricardite et de rupture vasculaire hépatique entraînant une hémorragie mortelle.

1 Oryx beïsa, *Oryx beisa* Rüppell, succombe à une septicémie hémorragique.

1 Nylgau, *Boselaphus tragocamelus* (Pallas), âgé de trois jours, est victime d'une infection généralisée, d'origine ombilicale.

1 Damalisque, *Damaliscus pygargus albifrons* (Burchell), présente des lésions de tuberculose péritonéale, hépatique et pulmonaire.

1 Grand Koudou, *Strepsiceros strepsiceros* (Pallas), meurt de tétanos.

Famille des Cervidés

2 Daims mouchetés, *Dama dama* (L.), sont atteints, respectivement, de tuberculose et d'entérite hémorragique.

4 Cerfs sika, *Sika nippon* (Temminck), succombent à la paracolibacillose des petits ruminants (3 cas) ou à la pasteurellose (1 cas).

3 Cerfs axis, *Axis axis* Erxleben, dont deux très jeunes présentent des lésions d'entérite et de congestion pulmonaire ; le troisième, adulte, est atteint de septicémie consécutive à la mort d'un fœtus *in utero*.

Famille des Auchénidés

2 Alpacas, *Lama pacos* L. : l'un, adulte, succombe à une péricardite compliquée de pleurésie ; l'autre, nouveau-né, présente des malformations des membres si accentuées qu'il doit être sacrifié.

Famille des Suidés

1 Pécari à collier, *Dicotyles tajacu* (L.), très âgé, est atteint d'endocardite chronique avec retentissement pulmonaire.

Ordre des Carnivores

Famille des Félidés

2 Lions, *Panthera leo* (L.) : l'un est victime de typhus des félins, l'autre, très âgé, présente des lésions de broncho-pneumonie et de néphrite chronique.

1 Panthère des neiges, *Panthera uncia* (Schreb.) d'importation récente, est également atteinte de typhus des félins.

1 Panthère longibande, *Neofelis nebulosa* Griffith, succombe à la même maladie.

4 Tigres de Sibérie, *Panthera tigris altaica* Temminck, mort-nés, présentent une fissure de la voûte palatine.

1 Margay, *Felis margay* Griffith, meurt aussi de typhus des félins.

Famille des Viverridés

2 Paradoxures, *Paradoxurus hermaphroditus* Schreber, sont respectivement atteints de myocardite et de pleurésie.

1 Civette, *Civettictis civetta* (Schreber), porte des lésions d'endocardite végétante et de congestion pulmonaire et hépatique.

1 Nandinie, *Nandinia binotata* Reinwardt, ne présente que des signes de sénilité.

Famille des Mustélidés

1 Blaireau, *Meles meles* (L.), succombe à un œdème aigu du poumon et présente des lésions d'endocardite.

Famille des Procyonidés

3 Kinkajous, *Potos flavus* Schreber, meurent respectivement de tuberculose, d'endocardite, et de traumatisme crânien infligé par un congénère.

Famille des Canidés

4 Renards à pattes courtes, *Cerdocyon microtis* P. L. Sclater, sont mort-nés.

Observations sur les causes de la mortalité

Le tableau II met en évidence les principales causes de la mortalité observée et la fréquence des lésions des divers appareils.

Tableau II

Lésions anatomopathologiques		Nombre de cas
Maladies microbiennes	tuberculose	4
	pseudo-tuberculose	1
	autres infections	15
Maladies parasitaires		2
Tumeurs		2
Affections de l'appareil digestif	intestin	8
	foie	5
Affections de l'appareil respiratoire	poumons	6
	plèvre	6
Affections de l'appareil circulatoire	péricarde	4
	myocarde	9
	endocarde	11
Affections de l'appareil génito-urinaire	reins	7
	organes génitaux	2
Affections du système nerveux		3
Traumatismes et accidents divers		5
Maladies de la nutrition		5
Sénilité		3

Malgré une augmentation assez sensible (7,5 %) de l'effectif des mammifères, au cours de l'année 1970, on peut noter que le nombre de cas d'infections n'a pas dépassé celui de l'année précédente ; les maladies parasitaires ont régressé très nettement.

Le fait le plus notable est la forte proportion de cas d'affections cardiaques ; une myocardite d'étiologie encore mal connue a été responsable de lourdes pertes dans l'élevage de jeunes mouflons de Vigne.

On peut encore noter que le nombre des traumatismes mortels est en régression par rapport à celui de l'année précédente (5 au lieu de 18), ce qui traduirait un meilleur équilibre des groupes.

II. — **Oiseaux**

Sur un effectif global de 911 oiseaux enregistrés dans les collections, au cours de l'année 1970, les pertes ont été de 92 spécimens dont 30 sur 159 récemment acquis.

Le tableau III permet de juger de la répartition mensuelle de la mortalité, par catégorie.

Tableau III

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Totaux
Oiseaux acclimatés..................	8	8	6	9	9	3	2	9	4	1	2	1	62
Oiseaux récemment incorporés.........	5		5	2	7	3	1	1	2	1		3	30
Totaux....................	13	8	11	11	16	6	3	10	6	2	2	4	92

En suivant la classification zoologique, on peut établir comme suit la liste des pertes, et indiquer leurs causes :

Ordre des Pélécaniformes

Famille des Phalaeroeoraeidés

2 Cormorans, *Phalacrocorax carbo* L., présentent respectivement des lésions de myocardite et d'hépatitc avee rétention biliaire.

Ordre des Ansériformes

Famillc des Anatidés

1 Bernaehe nonnette, *Branta leucopsis* (Bechstein), est tuée par ses eongénères.

1 Canard souchet, *Anas clypeata* L., présente des lésions d'entérite hémorragique.

1 Canard à bee rouge, *Netta peposaca* (Vieillot), est atteint d'hépatite.

2 Cygnes muets, *Cygnus olor* (Gmelin), sueeombent aussi à une dégénéreseenee du foie.

1 Dendrocygne fauve, *Dendrocygna bicolor* (Vieillot), présente une endoeardite végétante ehronique.

Ordre des Ardéiformes

Famille des Ardéidés

1 Ibis Hagedash, *Hagedashia h. brevirostris* (Reiehenow), suceombe à une oeelusion du pylore par une pelote de débris végétaux durcis.

3 Hérons garde-bœufs, *Bubulcus ibis* (L.), dont l'un est tué par des eongénères et les deux autres ne présentent que des signes diserets de septieémie.

Ordre des Lariformes

Famille des Laridés

3 Goëlands argentés, *Larus argentatus* Pont., jeunes, sont victimes d'une septicémie pasteurellique.

2 Sternes incas, *Naenia inca* (Less.), présentent respectivement une hépatite et une profonde cachexie.

Ordre des Charadriiformes

Famille des Charadriidés

1 Vanneau armé de Cayenne, *Belonopterus cayennensis* (Vieillot), ne présente que des lésions de cachexie.

1 Vanneau à tête noire du Sénégal, *Sarciophorus tectus* (Bodd.), montre des signes de sénilité.

1 Grand gravelot à collier, *Charadrius hiaticula* L., est atteint de dégénérescence hépatique.

1 Petit gravelot, *Charadrius dubius* (Gmelin), meurt d'un traumatisme crânien infligé par d'autres oiseaux.

1 Pluvier argenté, *Squatarola squatarola* (L.), succombe à une endocardite végétante chronique.

Famille des Glaréolidés

1 Pluvian d'Égypte, *Pluvianus aegyptius* L., est atteint de dégénérescence hépatique, au bout de cinq ans de captivité.

2 Glaréoles à collier, *Glareola pratincola* (L.), succombent respectivement à une septicémie pasteurellique et à une gangrène sèche du tarse.

Ordre des Gruiformes

Famille des Gruidés

1 Grue couronnée, *Balearica pavonina* (L.), a le crâne perforé à coups de bec, par une cigogne.

Famille des Rallidés

3 Poules d'eau d'Australie, *Tribonyx mortieri* Du Bus, sont atteintes de tuberculose.

1 Poule sultane, *Porphyrio porphyrio* (L.), présente une dégénérescence hépatique accusée.

2 Foulques, *Fulica atra* L., sont tuées par d'autres oiseaux.

Famille des Rhinochétidés

1 Kagou, *Rhinochetus jubatus* Verr. et Des Murs, succombe à une péritonite par ponte intra-abdominale.

Ordre des Galliformes

Famille des Phasianidés

1 Faisan du Népal, *Lophura l. leucomelana* (Latham), est porteur d'une tumeur pulmonaire, avec des métastases cardiaques et spléniques.

1 Faisan argenté, *Lophura nycthemera* (L.), est trouvé noyé dans le bassin de la grande volière.

1 Hoki bleu, *Crossoptilon auritum* (Pallas) est victime de la tuberculose.

Famille des Cracidés

1 Hocco à caroncule, *Crax carunculata* Temm., présente des lésions de péritonite chronique.

Ordre des Colombiformes

Famille des Colombidés

2 Gouras couronnés, *Goura coronata* (L.), présentent respectivement des lésions de péricardite et d'hépatite.

1 Colombe à masque de fer, *Oena capensis* (L.), est tuée par des loris.

1 Colombe lumachelle, *Phaps chalcoptera* (Latham), s'étrangle dans un grillage.

2 Colombes plumifères, *Lophophaps plumifera* (Gould), succombent, respectivement, aux traumatismes infligés par des congénères et à une congestion pulmonaire bilatérale.

1 Tourterelle tigrée, *Spilopelia tigrina* (Sund.), est victime d'un lori.

Ordre des Accipitriformes

Famille des Accipitridés

1 Vautour Oricou, *Torgos tracheliotus nubicus* (H. Smith), meurt d'une péritonite consécutive à une salpingo-ovarite chronique.

1 Vautour d'Angola, *Gypohierax angolensis* (Gmelin), est victime d'une congestion pulmonaire bilatérale *a frigore*.

1 Aigle couronné, *Stephanoaetus coronatus* (L.), présente des lésions d'hépato-néphrite et de myocardite.

1 Aigle royal, *Aquila chrysaetos* (L.), succombe à la tuberculose.

1 Crécerelle, *Falco tinnunculus* L., est atteinte de myocardite.

Famille des Sagittariidés

1 Serpentaire, *Sagittarius serpentarius* (Müller), a des lésions de péricardite et myocardite.

Famille des Cathartidés

1 Vautour pape, *Sarcoramphus papa* (Ill.), meurt après 8 ans de captivité sans présenter aucune lésion macroscopique.

Ordre des Strigiformes

Famille des Strigidés

2 Hulottes, *Strix aluco* L., sont victimes des attaques de leurs congénères.

1 Hibou des Marais du Cap, *Asio capensis* (A. Smith), meurt de péritonite provoquée par une ponte intra-abdominale.

Ordre des Psittaciformes

Famille des Psittacidés

3 Inséparables à face rose, *Agapornis roseicollis* Vieillot, sont victimes de la tuberculose ; un quatrième succombe à une hépatite nécrosante.

1 Perroquet You-you, *Poicephalus senegalus* (L.), présente des lésions d'entérite et d'hépatite.

2 Perruches callopsittes, *Callopsittacus novae-hollandiae* (Gmelin), sont tuées à l'âge de 11 jours par des mainates.

Ordre des Piciformes

Famille des Capitonidés

1 Barbu de l'Himalaya, *Megalaema virens* (Bodd.), est tué par un congénère, avec lequel il avait vécu jusque là plusieurs années en bonne intelligence.

Famille des Rhamphastidés

1 Toucan à bec vert, *Rhamphastos dicolorus* L., succombe à la pseudo-tuberculose.

Ordre des Coraciadiformes

Famille des Bucérotidés

1 Calao à bec plissé, *Rhytidoceros undulatus* (Shaw), présente des lésions de typhose aviaire.

Ordre des Passeriformes

Famille des Corvidés

1 Pie bleue d'Argentine, *Cyanocorax chrysops* (Vieillot), ayant vécu 12 ans en captivité, ne présente que des signes de sénilité et une dégénérescence hépatique.
1 Geai des chênes, *Garrulus glandarius* (L.), est victime de la pasteurellose.
2 Pies de l'Himalaya, *Urocissa flavirostris* (Blyth), jeunes, sont tuées par des adultes.

Famille des Sturnidés

2 Mainates religieux, *Gracula religiosa* L., entretenus en captivité depuis 12 et 13 ans, ne présentent que des lésions de dégénérescence hépatique.

Famille des Fringillidés

1 Cardinal de Virginie, *Cardinalis cardinalis* (L.), et
1 Ministre, *Passerina cyanea* L., sont tués par d'autres oiseaux de volière.

Famille des Plocéidés

1 Veuve dominicaine, *Vidua serena* (L.), présente une tumeur abdominale.
1 Tarin rouge du Venezuela, *Hyphanthornis cucullatus* (Müller),
1 Damier, *Munia punctulata* Linné, et
1 Ignicolore, *Pyromelana franciscana* (Gray), succombent aux attaques d'autres oiseaux.

Le tableau IV indique l'importance relative des principales causes de mortalité.

Tableau IV

Lésions anatomopathologiques		Nombre de cas
Maladies microbiennes	tuberculose	8
	pseudo-tuberculose	1
Autres infections		11
Maladies parasitaires		—
Affections de l'appareil circulatoire	endocarde	2
	péricarde	2
	myocarde	4
Affections de l'appareil respiratoire		2
Affections de l'appareil digestif	intestins	2
	foie	10
Traumatismes et accidents divers		22
Maladies de la nutrition et cachexie		3

III. — **Reptiles**

Ordre des Squamata

A. — Sous-ordre des Sauriens

Famille des Iguanidés

2 Iguanes, *Iguana iguana* L., d'importation récente, présentent des abcès de la mâchoire et du cou, rebelles aux traitements et entravant l'ingestion correcte des aliments.

Famille des Téjidés

3 Tégus, *Tupinambis teguixin* Linné, paraissent atteints de troubles graves du métabolisme car, tout en présentant une amyotrophie accusée, ils manifestent une surcharge énorme en graisse intra-abdominale.

Famille des Varanidés

1 Varan du Nil, *Varanus niloticus* Linné, succombe à une infestation massive par des nématodes intestinaux.

B. — Sous-ordre des Ophidiens

Famille des Boiidés

1 Python royal, *Python regius* (Shaw), est atteint d'hépatite ct de myocardite.

Ordre des Chéloniens

Famille des Testudinidés

1 Tortue du Soudan, *Testudo sulcata* Gmelin, présentc unc dégénérescence du foie.

Observations sur les causes de la mortalité

Lcs affections de l'appareil digestif, et les troubles de la nutrition sont en régression par rapport aux années préeédentes ; de même, les traumatismes et les diverses infeetions, bicn quc chacune de ces deux eatégories de causes soit eneore responsable d'un peu plus de 20 % des pertes enregistrées. Ces dernières ont représenté en 1970, 10 % de l'effectif total, alors qu'elles se situaient encore à 12 % l'année préeédente, sur un effectif légèrcment inféricur.

Ces tendances à la régression de la mortalité sont encourageantes et paraissent traduire un début d'action des mcsures visant à améliorer l'entretien de la eolleetion (utilisation d'eau provenant d'un foragc, au licu d'cau de Seine, dans la « rivière » ct lcs bassins ; emploi de nouveaux compléments alimentaires, désinfeetions, etc.).

B. — NATALITÉ

Le nombre des parturitions pendant l'année 1970 a été de 98, parmi lesquelles 13 ont donné des mort-nés ; 17 jeunes sont morts avant le 10e jour, et 18 avant le 6e mois d'existence. Il faut noter toutefois que figurent dans ces relevés 13 jeunes ragondins, nés dans des conditions très défavorables à leur survie (abris sommaires, bassin alimenté en eau de Seine, naissances en hiver).

Parmi les oiseaux, et en exceptant les espèces banales comme le colvert, on a enregistré 56 éclosions, au nombre desquelles figurent celles de grands-ducs d'Europe, d'une effraye, d'un goura couronné, de cigognes, d'un éperonnier Napoléon et de plusieurs pies de l'Himalaya.

La répartition mensuelle des parturitions et des éclosions est donnée par le tableau V, tandis que les tableaux VI et VII résument les faits observés.

Tableau V

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Total
Mammifères	3	8	2	10	22	11	11	18	6	1	3	3	98
Oiseaux	—	—	3	2	29	16	2	—	—	—	3	1	56

Mammifères

Tableau VI

Désignation	Nés	Mort-nés	Morts avant 10 jours	Morts avant 6 mois	Vivants au 31.XII.70
Pan troglodytes Blumenbach		2			
Mandrillus sphinx L.	2				2
Papio porcarius Brunn.	1				1
Cercocebus aterrimus (Oudemans)	1				1
Cercopithecus aethiops sabaeus Scopoli	1				1
Erythrocebus patas Schreber	1			1	
Miopithecus talapoin (Schreber)	1			1	
Dolichotis patagonica (Zimm.)	1				1

Désignation	Nés	Mort-nés	Morts avant 10 jours	Morts avant 6 mois	Vivants au 31.XII.70
Hystrix cristata L.	1		1		
Myocastor coypu Molina	19	2	7	6	6
Equus caballus prjewalskii Poliakov	3				3
Axis axis Erxleben	4		1	1	2
Muntiacus muntjac Zimm.	3				3
Sika nippon (Temminck)	1				1
Dama dama (L.), var. mouchetée	1	1			1
Cervus elaphus L.	4				4
Bison bonasus (L.)	1				1
Bison bison L.	4			1	3
Bos indicus L. (var. Watusi)	2				2
Bubalus bubalis (L.)	1		1		
Ovis musimon Pallas	5				5
Ovis vignei Blyth	5		1	4	
Ovis canadensis Shaw	1	1		1	
Capra ibex siberica Meyer	1	1		1	
Capra falconeri (Wagner)	2			1	1
Pseudois nahor Hodgson	1				1
Adenota kob thomasii Sclater	4		1		3
Redunca arundinum Boddaert	2				2
Damaliscus p. albifrons (Burchell)	1				1
Connochaetes gnu (Zimm.)	1				1
Oryx beisa (Ruppell)	1			1	
Tragelaphus angasii Gray	1				1
Boselaphus tragocamelus (Pallas)	1				1
Panthera tigris altaica (Tem.)	4	3	1		
Panthera pardus (L.)	1		1		
Felis pardalis (L.)		1			
Cerdocyon microtis (Pl. Sclater)	4		4		
Potos flavus Schreber	2			1	1

Oiseaux

Tableau VII

Désignation	Éclos	Morts	Vivants au 31.XII.70
Bubo bubo (L.)	3	2	1
Tyto alba (Scopoli)	1	1	
Casarca cana (Gmelin)	7		7
Cygnus olor (Gmelin)	2	2	

Désignation	Éclos	Morts	Vivants au 31.XII.70
Eulabeia indica (Latham)	7	1	6
Tadorna tadorna (L.)	6		6
Larus argentatus (Pont.)	2	1	1
Lophura swinhoei (Gould)	3		3
Polyplectron emphanum Temm.	1		1
Ciconia ciconia (L.)	5	2	3
Goura coronata (L.)	1		1
Phaps chalcoptera (Latham)	5	1	4
Urocissa flavirostris (Blyth.)	10	3	7

Manuscrit déposé le 8 octobre 1971.

Bull. Mus. Hist. nat., Paris, 3e série, no 23, janv.-févr. 1972, Zoologie 17 : 17-32.

Achevé d'imprimer le 15 octobre 1972.

IMPRIMERIE NATIONALE

2 564 001 5

Recommandations aux auteurs

Les articles à publier doivent être adressés directement au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés d'un résumé en une ou plusieurs langues. L'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué figurera sur la première page, en note infrapaginale.

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait).

Il convient de numéroter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux compliqués devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme une figure.

Les *références bibliographiques* apparaîtront selon les modèles suivants :

Bauchot, M.-L., J. Daget, J.-C. Hureau et Th. Monod, 1970. — Le problème des « auteurs secondaires » en taxionomie. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2e sér., **42** (2) : 301-304.

Tinbergen, N., 1952. — The study of instinct. Oxford, Clarendon Press, 228 p.

Les *dessins* et *cartes* doivent être faits sur bristol blanc ou calque, à l'encre de chine. Envoyer les originaux. Les *photographies* seront le plus nettes possible, sur papier brillant, et normalement contrastées. L'emplacement des figures sera indiqué dans la marge et les légendes seront regroupées à la fin du texte, sur un feuillet séparé.

Un auteur ne pourra publier plus de 100 pages imprimées par an dans le *Bulletin*, en une ou plusieurs fois.

Une seule épreuve sera envoyée à l'auteur qui devra la retourner dans les quatre jours au Secrétariat, avec son manuscrit. Les « corrections d'auteurs » (modifications ou additions de texte) trop nombreuses, et non justifiées par une information de dernière heure, pourront être facturées aux auteurs.

Ceux-ci recevront gratuitement 50 exemplaires imprimés de leur travail. Ils pourront obtenir à leur frais des fascicules supplémentaires en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum : 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris.


MUSEUM
NATIONAL
D'HIST. NAT.